

# Foamable cosmetic sun screen milk comprises oil-in-water emulsion containing surfactant in aqueous phase and ultraviolet absorber(s) in oil and/or aqueous phase

Patent Number : WO200135904

International patents classification : A61K-000/00 A61K-007/00 A61K-007/42

## • Abstract :

WO200135904 A NOVELTY - Foamable oil-in-water (O/W) cosmetic sun screen emulsion contains 2-50 wt.% oil phase and 50-98 wt.% aqueous phase containing a surfactant. The emulsion contains 1-40 wt.% ultraviolet UV-A and/or UV-B absorber in the oil and/or aqueous phase, with 1-30 wt.% UV absorber in the oil phase and 0-10 wt.% in the aqueous phase. It may also contain a desirable amount of cosmetic ancillaries.

USE - The product is a foamable cosmetic sun screen milk.

ADVANTAGE - Sun screen formulations, especially cremes, gels and even oils and milks of relative high viscosity, are difficult to apply to the skin evenly. The low density and strength of the present foam make even application easy. (Dwg.0/0)

## • Publication data :

Patent Family : WO200135904 A1 20010525 DW2001-43 A61K-007/00 Ger 14p \* AP: 2000WO-EP11204 20001113 DSNW: NO PL RU UA DSRW: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR

## • Patentee & Inventor(s) :

Patent assignee : (NEST) SOC PROD NESTLE SA  
Inventor(s) : POEPSEL B; STIEHM T; REIMERS B

DE19955375 A1 20010607 DW2001-43 A61K-

007/42 AP: 1999DE-1055375 19991117

NO200202102 A 20020502 DW2002-52 A61K-000/00 AP:

2000WO-EP11204 20001113; 2002NO-0002102 20020502

EP1229887 A1 20020814 DW2002-61 A61K-007/00 Ger FD:

Based on WO200135904 AP: 2000EP-0983131 20001113;

2000WO-EP11204 20001113 DSR: AL AT BE CH CY DE DK ES

FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR \*

Priority n° : 1999DE-1055375 19991117

Covered countries : 30

Publications count : 4

## • Accession codes :

Accession N° : 2001-408104 [43]

Sec. Acc. n° CPI : C2001-123540

## • Derwent codes :

Manual code : CPI: D08-B09A E05-A  
E10-A22D E10-E04K E10-G02H1 E10-G02H2

Derwent Classes : D21 E19

Compound Numbers : R09378-K R09378-

M 0042-00001-K 0042-00001-M 0042-

00002-K 0042-00002-M 0042-00003-K

0042-00003-M R23157-K R23157-M

R04120-K R04120-M R14355-K R14355-M

R13168-K R13168-M

## • Update codes :

Basic update code :2001-43

Equiv. update code :2001-43; 2002-52;  
2002-61

## Others :

Technology Abstract

### TECHNOLOGY FOCUS

MECHANICAL ENGINEERING - Preferred Equipment: The emulsion is in a foamer with pump mechanism for foaming with air; or is used with a compressed propellant gas in a foamer based on propellant gas.

ORGANIC CHEMISTRY - Preferred Composition: The emulsion contains 0.1-10 wt.% surfactant, preferably sodium cocoyl glutamate or cocamidopropyl betaine.

The oil phase contains 1-20 wt.% oil selected from octyl stearate and/or isopropyl palmitate and 1-30 wt.% UV absorber selected from octyl methoxycinnamate and homosalate (3,3,5-trimethylcyclohexyl salicylate) with respect to the total composition.

The aqueous phase contains 0-10 wt.% phenylbenzimidazolesulfonic acid as UV absorber.

## Keyword Index Terms

[1] 131855-0-0-CL; 0042-00001-CL; 0042-00002-CL; 0042-00003-CL; 90451-0-0-0-CL; 98327-0-0-0-CL; 102654-0-0-0-CL; 97039-0-0-0-CL

UP4

2001-08

UE4

2001-08; 2002-08; 2002-09

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 199 55 375 A 1

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
A 61 K 7/42

21 Aktenzeichen: 199 55 375.0  
22 Anmeldetag: 17. 11. 1999  
43 Offenlegungstag: 7. 6. 2001

DE 199 55 375 A 1

71 Anmelder:  
Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, CH  
74 Vertreter:  
Andrae Flach Haug, 81541 München

72 Erfinder:  
Stiehm, Thomas, 33739 Bielefeld, DE; Pöpsel,  
Britta, 59329 Wadersloh, DE  
56 Entgegenhaltungen:  
DE 27 06 782 A1  
EP 08 21 946 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verschäumbares Sonnenschutzmittel

57 Kosmetisches Sonnenschutzmittel, das in Form einer verschäumbaren Öl-in-Wasser-Emulsion in einem Schaumspender vorliegt, wobei die Öl-in-Wasser-Emulsion, jeweils bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, 2-50 Gew.-% einer Ölphase und 50-98 Gew.-% einer Wasserphase, welche ein Tensid enthält, umfaßt und wobei die Ölphase und/oder die Wasserphase der Emulsion UV-A- und/oder UV-B-Absorber in einer Menge von 1-40 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten, wovon die Ölphase von 1-30 Gew.-% und die wässrige Phase 0-10 Gew.-% der UV-Absorber enthalten, und wobei die Öl-in-Wasser-Emulsion gegebenenfalls zusätzlich eine gewünschte Menge an kosmetischen Hilfsstoffen, insbesondere Konservierungsmittel und/oder Parfüms und/oder Mittel zur Erhöhung der Wasserfestigkeit, enthält.

DE 199 55 375 A 1

Die Erfindung betrifft ein kosmetisches Sonnenschutzmittel, das in Form einer verschäumbaren Öl-in-Wasser-Emulsion vorliegt.

- 5 Sonnenschutzmittel des Handels werden üblicherweise als Sonnen-Öl, Sonnen-Milch (Öl-in-Wasser-Emulsion), Sonnencreme, Sonnengelee, Sonnenlotion, Sonnensprayöl und Sonnen-Sprayemulsion angeboten. Sie dienen dazu, die Hautoberfläche gegen die schädigenden Einflüsse der direkten und indirekten Sonnenbestrahlung zu schützen. Die Sonnenschutzmittel enthalten als UV-Absorber oder auch Lichtfilter bezeichnete Substanzen, die die Aufgabe haben, die Sonnenbrand erzeugenden Strahlungsanteile des Sonnenlichts, insbesondere Licht der Wellenlänge UV-B (280 bis 10 315 nm) sowie auch UV-A (315 bis 400 nm) zurückzuhalten. UV-Absorber oder Lichtfilter sind Verbindungen, die UV-Strahlung in unschädliche Wärme umwandeln und die verschiedenen Substanzklassen zugeordnet werden können, insbesondere Benzophenon-Derivaten, Hydroxynaphthochinonen, Phenylbenzoxazolen und Phenylbenzimidazolen, Digalloyltriolate, Aminobenzolsäureestern, Salicylsäureestern, alicyclischen Dienonen, Zimtsäureestern, Benzalazin und anderen Klassen zugeordnet werden können.

- 15 In vielen Fällen weisen die Sonnenschutzmittel, insbesondere diejenigen in Creme-, Gelee- oder auch Öl- oder Milch-Form, relativ hohe Viskositäten auf, was den gleichmäßigen Auftrag derartiger Sonnenschutzmittel auf die Haut erschwert.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, neuartige Sonnenschutzmittel anzugeben, die in Schaumform auf die Haut aufgebracht werden können und aufgrund der geringen Dichte und Festigkeit des Schaums leicht gleichmäßig auf der 20 Haut verteilt werden können.

- Diese Aufgabe wird durch ein kosmetisches Sonnenschutzmittel gemäß Anspruch 1 gelöst, d. h. ein Sonnenschutzmittel, das in Form einer verschäumbaren Öl-in-Wasser-Emulsion in einem Schaumspender vorliegt, wobei die Öl-in-Wasser-Emulsion, jeweils bezogen auf ihre Gesamtzusammensetzung, 2–50 Gew.-% einer Ölphase und 50–98 Gew.-% eine Wasserphase, die ein Tensid enthält, umfaßt und wobei die Ölphase und/oder die Wasserphase der Emulsion UV-A- und 25 UV-B-Absorber in einer Menge von 1–40 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten, wobei die Gesamtmenge der UV-Absorber so auf die beiden Phasen verteilt ist, daß die Ölphase von 1–30 Gew.-% und die wässrige Phase von 0–10 Gew.-% der UV-Absorber enthalten.

- Die verschäumbare Öl-in-Wasser-Emulsion kann ggf. zusätzlich gewünschte Mengen an kosmetischen Hilfsstoffen, insbesondere an Konservierungsmitteln und/oder Parfüms und/oder Hilfsstoffen, die die Wasserfestigkeit gewährleisten, und/oder hautpflegenden kosmetischen Wirkstoffen wie z. B. Vitamin E, Glycerin und/oder Panthenol enthalten. 30

Als Hilfsstoff, der die Wasserfestigkeit der Sonnenschutzmittel gewährleistet, kann z. B. ein oberflächenaktives Polymer auf Basis von Polyvinylpyrrolidon (PVP), z. B. ein PVP/Hexadecen-Copolymer, das unter dem Handelsnamen Antaron V-216 von der Fa. ISP erhältlich ist, verwendet werden.

- Zur Herstellung der Öl-in-Wasser-Emulsion ist in der Regel ein Emulgator oder eine Mischung von Emulgatoren erforderlich, die als Bestandteil der Ölphase in die Gesamtzusammensetzung eingeführt werden. Zu den bevorzugten 35 Emulgatoren gehören nichtionische und selbstemulgierende Öl-in-Wasser-Emulgatoren. Geeignete Emulgatoren enthalten Bestandteile oder bestehen aus Bestandteilen, die z. B. zu den Klassen der Polyoxyethylenfettsäureester (z. B. Handelsprodukte wie Arlatone® 983; oder Myrj® 59, ein Polyoxyethylenstearat der Fa. Unichema), der ethoxylierten Fettalkohole (Eumulgin® B1, ein Cetylstearylalkohol mit 12 Mol Ethylenoxid), der Fettalkohole und Fettalkoholgemische (z. B. Lanette® N; oder Emulgade® CP der Fa. Cognis) und/oder der partiell neutralisierten Ester von Mono- und Diglyceriden von Speisefettsäuren mit Hydroxycarbonsäuren (z. B. Inwitor 370, ein partiell neutralisierter Ester von Mono- und Diglyceriden ungesättigter Speisefettsäuren mit Citronen- und Milchsäure, von der Fa. Contensio) gehören. Die Emulgatoren werden in den üblichen empfohlenen Mengen eingesetzt. Diese Mengen liegen in der Regel im Bereich von 0,1–10 Gew.-%. 40

- Zur Schaumbildung ist die Anwesenheit eines oder mehrerer geeigneter Tenside, die vom kationischen, anionischen, nichtionischen oder amphoteren Typ sein können, erforderlich. Vorzugsweise wird ein solches Tensid oder eine solche Tensidmischung verwendet, die sehr mild und hautfreundlich sind. Das Tensid oder die Tensidmischung liegen in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-% vor. Ein geeignetes und derzeit bevorzugtes mildes hautfreundliches Tensid ist Natriumcocoylethylglutamat. Als Beispiel für ein weiteres bevorzugtes Tensid kann Cocamidopropyl Betaine (Cocamidopropyl-dimethylglycin) angegeben werden. Das Tensid wird in der Regel als letzter Bestandteil der ansonsten fertigen Öl-in-Wasser-Emulsion aus den restlichen Bestandteilen zugegeben. 50

- Die in dem Sonnenschutzmittel enthaltenen UV-Absorber können irgendwelche geeignete, vorzugsweise hautfreundliche und nicht allergene UV-Absorber sein. Beispielsweise können als bevorzugte UV-Absorber genannt werden Octyl Methoxycinnamate, 4-Methoxybenzylidene Camphor, Propyl Methoxydibenzoylmethane, 3,3,5-Trimethylcyclohexylsalicylat (Homosalate; erhältlich z. B. unter dem Handelsnamen Neo Heliopan HMS von der Fa. Haarmann & Reimer) und Phenylbenzimidazolsulfonsäure. Die UV-Absorber können in öllösliche und wasserlösliche UV-Absorber eingeteilt werden. 55

- Ein erfindungsgemäßes Sonnenschutzmittel in Form einer verschäumbaren Öl-in-Wasser-Emulsion enthält vorzugsweise öllösliche UV-Absorber, die der Ölphase in Mengen von 1–30 Gew.-% zugegeben werden, wobei Octyl Methoxycinnamate und Homosalate derzeit bevorzugt sind. 60

Zusätzlich kann die Öl-in-Wasser-Emulsion auch UV-Absorber in der Wasserphase enthalten, insbesondere von 0–10 Gew.-% Phenylbenzimidazolsulfonsäure.

- Zur Bildung der Ölphase wird ein zur Hautbehandlung und für Sonnenschutzmittel geeignetes Öl oder eine Mischung geeigneter Öle verwendet, beispielsweise Octylstearat, Isopropylpalmitat oder für kosmetische Anwendungen geeignete 65 Pflanzenöle, z. B. Mandelöl, und/oder Mineralöle.

Eine Öl-in-Wasser-Emulsion mit den genannten Bestandteilen läßt sich mit Hilfe an sich bekannter Schaumspender verschäumen, wobei zur Verschäumung Spender auf Treibgasbasis oder mechanische Schaumspender mit einem Pumpenmechanismus zur Verschäumung mit Luft zum Einsatz kommen können. Vorzugsweise wird im Rahmen der vorlie-

genden Erfindung ein mechanischer Schaumspender verwendet, der es ermöglicht, hohe Anteile flüchtiger organischer Treibgasvorläufer zu verzichten. Das ist besonders im Hinblick darauf von Interesse, als Sonnenschutzmittel häufig bei ihrer Verwendung, z. B. am Strand beim Sonnenbaden, der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt und erhitzt werden können.

Als geeigneter mechanischer, nach dem Luftpumpenprinzip arbeitender Schaumspender ist ein als "Squeeze foamer" oder "F2 Finger Pump Foamer" erhältlicher Schaumspender zu nennen, der von der Firma Airspray International BV bzw. Airspray International Inc. in näheren Einzelheiten beschrieben und vertrieben wird. Eine Basiszusammensetzung für eine verschäumbare Öl-in-Wasser-Emulsion gemäß der vorliegenden Erfindung ist wie folgt:

|  |                |    |
|--|----------------|----|
| Ölphase  |                | 10 |
| Öl (z. B. Octylstearat, Isopropylpalmitat)                       | 1-20 Gew.-%    |    |
| UV-Absorber (lipophil, z. B. Octyl Methoxycinnamate, Homosalate) | 1-30 Gew.-%    |    |
| Emulgator  | 0,1-10 Gew.-%  | 15 |
| Wasserphase  |                |    |
| UV-Absorber (hydrophil, z. B. Phenylbenzimidazolsulfonsäure)     | 0-10 Gew.-%    |    |
| Tensid (z. B. Natriumcocoylglutamat)                             | 0,1-10 Gew.-%  | 20 |
| Wasser   | bis 100 Gew.-% |    |
| zusätzlich Konservierungsmittel                                  | q.s.           |    |
| Parfüm   | q.s.           | 25 |

In der genannten Basisformulierung sind %-Angaben stets Gew.-%, wobei die %-Angaben stets auf das Gesamtgewicht der Öl-in-Wasser-Emulsion bezogen sind. Das gilt grundsätzlich auch für alle Angaben in den Beispielen und Patentansprüchen, es sei denn, es ist etwas anderes ausdrücklich angegeben. Die verschiedenen Bestandteile der Öl-in-Wasser-Emulsion werden, insbesondere in den Beispielen, teilweise mit ihren aus dem Englischen abgeleiteten INCI/CTFA-Bezeichnungen angegeben.

Die Herstellung erfolgt in der Regel so, daß aus der Ölphase und der tensidfreien Wasserphase eine erste Öl-in-Wasser-Emulsion hergestellt wird, die dann durch Zugabe des gewünschten Tensids in eine verschäumbare Öl-in-Wasser-Emulsion überführt wird. Die fertige Emulsion wird dann, ggf. zusammen mit einem Treibmittel, in einen geeigneten Schaumspender eingefüllt.

Nachfolgend werden noch zwei beispielhafte, zu den derzeit bevorzugten Ausführungsformen gehörende, im Rahmen der vorliegenden Erfindung einsetzbare Formulierungen angegeben.

#### Beispiel 1

|   |               |    |
|---|---------------|----|
| Emulgator Glyceryl Stearate Citrate (z. B. Imwitor 370) | 2,00 Gew.-%   | 40 |
| Isopropylpalmitat                                       | 3,00 Gew.-%   |    |
| Octyldodecanol  | 2,00 Gew.-%   |    |
| PVP/Hexadecen-Copolymer                                 | 3,00 Gew.-%   |    |
| Vitamin E   | 0,05 Gew.-%   |    |
| Vitamin E-Acetat  | 0,50 Gew.-%   | 45 |
| Mandelöl  | 3,00 Gew.-%   |    |
| Octyl Methoxycinnamate                                  | 8,00 Gew.-%   |    |
| Homosalate  | 5,00 Gew.-%   |    |
| Butyl Methoxydibenzoylmethane                           | 2,00 Gew.-%   |    |
| Phenylbenzimidazole Sulfonsäure                         | 4,00 Gew.-%   | 50 |
| Natriumhydroxid   | 0,60 Gew.-%   |    |
| Natrium Cocoylglutamate                                 | 3,00 Gew.-%   |    |
| Konservierungsmittel                                    | q.s.          |    |
| Parfüm  | q.s.          |    |
| Wasser  | ad 100 Gew.-% | 55 |

#### Beispiel 2

|                         |             |    |
|-------------------------|-------------|----|
| Emulgator Myrij® 59     | 1,00 Gew.-% | 60 |
| Isopropylpalmitat       | 3,00 Gew.-% |    |
| Octyldodecanol          | 2,00 Gew.-% |    |
| PVP/Hexadecen-Copolymer | 3,00 Gew.-% |    |
| Vitamin E               | 0,05 Gew.-% |    |
| Vitamin E-Acetat        | 0,50 Gew.-% | 65 |
| Octyl Methoxycinnamate  | 8,00 Gew.-% |    |
| Homosalate              | 7,00 Gew.-% |    |

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Butyl Methoxydibenzoylmethan    | 2,00 Gew.-%   |
| Phenylbenzimidazole Sulfonsäure | 4,00 Gew.-%   |
| Natriumhydroxid                 | 0,60 Gew.-%   |
| Cocamidopropyl Betaine          | 1,00 Gew.-%   |
| 5 Konservierungsmittel          | q.s.          |
| Parfüm                          | q.s.          |
| Wasser                          | ad 100 Gew.-% |

## Patentansprüche

- 10 1. Kosmetisches Sonnenschutzmittel, das in Form einer verschäumbaren Öl-in-Wasser-Emulsion in einem Schaumspender vorliegt, wobei die Öl-in-Wasser-Emulsion, jeweils bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, 2–50 Gew.-% einer Ölphase und 50–98 Gew.-% einer Wasserphase, welche ein Tensid enthält, umfaßt und wobei die Ölphase und/oder die Wasserphase der Emulsion UV-A- und/oder UV-B-Absorber in einer Menge von 15 1–40 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, enthalten, wovon die Ölphase von 1–30 Gew.-% und die wässrige Phase 0–10 Gew.-% der UV-Absorber enthalten, und wobei die Öl-in-Wasser-Emulsion gegebenenfalls zusätzlich eine gewünschte Menge an kosmetischen Hilfsstoffen enthält.
2. Sonnenschutzmittel nach Anspruch 1, wobei das Tensid in einer Menge von 0,1–10 Gew.-% vorliegt.
3. Sonnenschutzmittel nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Tensid Natriumcocoylglutamat oder Cocamidopropyl 20 Betaine ist.
4. Sonnenschutzmittel nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei die UV-Absorber ausgewählt sind aus Octylmethoxycinnamat, 4-Methoxybenzylidencampher, Butylmethoxydibenzoylmethan, Homosalate und Phenylbenzimidazolsulfonsäure.
5. Sonnenschutzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Ölphase 1–20 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, eines Öls umfaßt, das ausgewählt ist aus Octylstearat und/oder Isopropylpalmitat. 25 6. Sonnenschutzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Ölphase 1–30 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, eines UV-Absorbers umfaßt, der ausgewählt ist aus Octylmethoxycinnamat und Homosalate.
7. Sonnenschutzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Wasserphase 0–10 Gew.-% eines UV-Absorbers in Form von Phenylbenzimidazolsulfonsäure enthält. 30 8. Sonnenschutzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Öl-in-Wasser-Emulsion sich in einem Schaumspender mit einem Pumpenmechanismus zur Verschäumung mit Luft befindet.
9. Sonnenschutzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei sich die Öl-in-Wasser-Emulsion zusammen mit einem komprimierten Treibgas in einem Schaumspender auf Treibgasbasis befindet. 35